

Kiến trúc sinh thái là sự lựa chọn cần thiết cho phát triển bền vững của Ngành Xây dựng

Dù sử dụng phương pháp khoa học kỹ thuật nào để xây dựng nhà ở thì mục đích cuối cùng cũng là mong muốn tạo ra một nơi cư trú an toàn cho con người. Kiến trúc sinh thái có ưu thế hơn so với kiến trúc thông thường, cụ thể hơn là kiến trúc sinh thái có thể phát triển bền vững, và có lợi ích lâu dài cho người cư trú. Nói cách khác kiến trúc sinh thái luôn mang lại cho con người một lựa chọn lâu dài và đáng tin cậy.

Khái niệm kiến trúc sinh thái dựa trên các yếu tố môi trường, kết hợp giữa lý luận và thực tiễn của các mặt như sinh thái học, kiến trúc học và sử dụng năng lượng, sau khi lấy con người, kiến trúc và tự nhiên hợp lại thành một thể thống nhất tiến hành xem xét, kiến tạo xây dựng ra mô hình kiến trúc cho sức khỏe và tiết kiệm. Mục tiêu quan trọng nhất của kiến trúc sinh thái chính là vì con người, là một chọn lựa lâu dài và đáng tin cậy cho con người.

Tuy khái niệm kiến trúc sinh thái mới xuất hiện một vài thập kỷ gần đây, nhưng một số nước Châu Âu đã thiết lập những hệ thống tiêu chuẩn để đánh giá về kiến trúc sinh thái, quy định phạm vi thiết kế thi công của kiến trúc sinh thái trên các mặt như tiêu thụ năng lượng, sử dụng năng lượng tái tạo, chất lượng không khí trong phòng và kiểm soát tiếng ồn... Những tiêu chuẩn này có nhiều điểm khác biệt giữa các quốc gia và các khu vực, nhưng đều bao gồm một số những trọng điểm và những vấn đề còn tồn tại cần phải giải quyết trong quá trình thiết kế của kiến trúc sinh thái, bao gồm hệ thống tiết kiệm năng lượng, hệ thống tuần hoàn và xanh hóa cùng những lựa chọn hợp lý về vật liệu xây dựng.

Hệ thống tiết kiệm năng lượng là nền tảng của kiến trúc sinh thái

Có thể nói, hệ thống tiết kiệm năng lượng là một nền tảng của kiến trúc sinh thái. Phần lớn năng lượng tiêu thụ trong các công trình kiến trúc là dùng cho việc điều tiết nhiệt độ trong phòng (điều hòa nhiệt độ, quạt, sưởi...) và chiếu sáng, do vậy biện pháp cơ bản để tiết kiệm năng lượng là phải đầu tư vào hai mặt này, tức là cố gắng giảm tiêu thụ năng lượng không tái chế (năng lượng không tái sinh). Tóm lại, biện pháp đó bao gồm: Tận dụng nguồn năng lượng tự nhiên từ bên ngoài (năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng địa nhiệt); Giảm mức độ truyền nhiệt từ môi trường bên ngoài vào trong nhà để giảm bớt nhu cầu sử dụng điều hòa không khí.

Trên thực tế, kiến trúc sinh thái là một hệ thống tiết kiệm năng lượng. Ngoài ra kiến trúc sinh thái cũng bao gồm việc bố trí công trình có thể đón gió mát vào mùa hè và tránh gió lạnh vào mùa đông. Nói chung một hệ thống tiết kiệm năng lượng đồng bộ là một hệ thống tổng hợp, bất cứ một bộ phận nào vận hành riêng biệt đều không thể phát huy hiệu quả.

Hệ thống tuần hoàn và hệ thống xanh hóa phối hợp và hỗ trợ cho nhau

Trong hệ thống tuần hoàn, quan trọng nhất là tuần hoàn nguồn nước. Yêu cầu cơ bản của kiến trúc sinh thái đối với tuần hoàn nguồn nước là phân tách hệ thống nước uống và nước sinh hoạt, tái sử dụng nước sinh hoạt và nước mưa.

Tái chế rác thải cũng là một trong những nội dung của hệ thống tuần hoàn. Để xây dựng kiến trúc sinh thái phải thực hiện mục tiêu giảm tiêu hao năng lượng, tiết kiệm và tái sử dụng nước, thu gom phân loại rác thải với tái sử dụng lần hai trong phạm vi nhỏ cũng là những biện pháp rất quan trọng. Kiến trúc sinh thái có quan hệ mật thiết với hệ thống xanh hóa, tuần hoàn và tiết kiệm năng lượng.

Mái nhà màu xanh là một hình thức xanh hóa nhằm tiết kiệm nước, tiết kiệm năng lượng và tiết kiệm đất, nhưng phải được thực hiện ở những mái nhà có kết cấu chịu lực đặc biệt và được thiết kế riêng để thỏa mãn yêu cầu như sử dụng tấm nhẹ cách nước, dễ vận chuyển, lắp đặt đơn giản, ổn định...; Ngoài ra nếu như mái nhà nào đã lắp đặt hệ thống thiết bị hấp thụ năng lượng thì không thể sử dụng hình thức này, khi đó chỉ có thể chọn những không gian còn lại bố trí những chậu hoa nhỏ; ở những mái nhà không có hệ thống hấp thụ năng lượng và có độ dốc nhất định thì trồng những cây leo có thể bao phủ toàn mái nhà sẽ an toàn hơn là trực tiếp đặt những chậu cây cảnh trên mái.

Cần lưu ý là màu xanh của kiến trúc sinh thái chỉ có thể hình thành bằng cách chọn dùng những cây xanh có đặc tính thích hợp với điều kiện tự nhiên của từng khu vực, từ đó có thể giảm bớt được chi phí đầu tư cho việc giữ gìn bảo vệ. Quan trọng hơn, những cây xanh thích hợp với điều kiện tự nhiên của khu vực thường không gây hại môi trường. Trong việc ưu tiên chọn dùng cây xanh thích hợp của địa phương, hệ thống xanh hóa của kiến trúc sinh thái còn cần phải đảm bảo tính đa dạng nhất định. Đa dạng hóa cây xanh có thể bảo đảm cho môi trường sinh tồn của các tầng sinh vật, thúc đẩy sự phát triển lành mạnh của hệ sinh thái.

Vật liệu xây dựng thân thiện môi trường và vật liệu xây dựng thông minh làm điểm sáng cho kiến trúc sinh thái

Nếu như nói chọn địa điểm xây dựng, thiết kế ngoại thất, bố trí xanh hóa để cả một hệ thống được định ra như một linh hồn và mạch máu thì vật liệu xây dựng là bộ da và xương của cơ thể đó. Vật liệu xây dựng là diện tiếp xúc trực tiếp nhất giữa người sử dụng và kiến trúc sinh thái, do đó nếu sử dụng những vật liệu xây dựng kém chất lượng thì có thể làm tổn hại trực tiếp nhất đến sức khỏe của người sử dụng. Nếu sử dụng những vật liệu không thể hiện được ý nghĩa sinh thái, không thể phối hợp vận hành được với cả một hệ thống thì đó là thất bại trong thiết kế tổng thể.

Vật liệu xây dựng thân thiện môi trường nên có những đặc tính cụ thể sau: Thỏa mãn đầy đủ yêu cầu về tính năng cơ học, chức năng sử dụng và tính bền; thân thiện với môi trường, phù hợp với nguyên tắc có thể phát triển bền vững; đảm bảo cho người ở có một môi trường sống thoải mái, mạnh khỏe và thuận tiện. Gỗ là một trong những vật liệu được sử dụng từ sớm nhất, so với những vật liệu

khác như xi măng, đá granit và vật liệu nhân tạo khác thì gỗ vẫn thân thiện với môi trường hơn. Tòa nhà không tiêu hao năng lượng đầu tiên của Thụy Sĩ là điển hình cho phương hướng xây dựng kiến trúc sinh thái. Kiến trúc 3 tầng của tòa nhà cơ quan quốc tế được xây dựng hoàn toàn bằng gỗ, ngoài hai cầu thang bê tông thì toàn bộ các thành phần khác đều được gia công hoàn thành ở các nhà máy, sau đó được công nhân lắp ghép các khối gỗ lại với nhau giống như trên các công trình xây dựng và ghép thành một tòa nhà lớn. Giá trị đặc biệt được nhắc đến là vật liệu gỗ được sử dụng cho tòa nhà này đều được trải qua một quá trình gia công đặc biệt, là hỗn hợp của các tấm chịu nhiệt, tấm cách nhiệt và tấm cách âm, có thể nói là vật liệu đa dụng, giảm thiểu được đáng kể các nguyên vật liệu khác và đầu tư nguồn nhân lực dư thừa.

Ngoài ý nghĩa truyền thống của vật liệu xây dựng thân thiện môi trường, hiện nay còn xuất hiện khái niệm vật liệu xây dựng thông minh. Vật liệu xây dựng thông minh là chỉ lợi dụng những nguyên lý chế tạo phỏng theo sinh học, những vật liệu tổng hợp có thể tự điều chỉnh tham số tính năng hoạt động để thích ứng với sự biến đổi của môi trường. Đối với các vật liệu truyền thống, thạch cao có thể thông qua việc “hô hấp” để cân bằng nhiệt độ trong không khí, đây được coi là vật liệu thông minh nguyên thủy nhất. Nhưng hiện nay những vật liệu sinh học hiện đại có thể làm cho chức năng điều chỉnh nhiệt độ của vật liệu được cải tiến rất nhiều, bao gồm cả những vật liệu mà trước đây được coi là những vật liệu không thân thiện với môi trường như bê tông, xi măng... Ngoài chức năng điều chỉnh nhiệt độ ra, vật liệu thông minh còn có tác dụng giảm các bức xạ điện từ, khử trùng kháng khuẩn, điều chỉnh nhiệt độ trong phòng... Một bộ phận vật liệu thông minh chính là nguồn tài nguyên tái chế, và ở một mặt khác lại thể hiện khái niệm thiết kế kiến trúc sinh thái có thể phát triển bền vững.

Sự kết hợp giữa chức năng cần thiết của vật liệu xây dựng thân thiện môi trường loại hình mới và thiết kế tổng thể của kiến trúc sinh thái mới có thể phát huy hiệu quả một cách lớn nhất. Nếu chỉ sử dụng những vật liệu tiên tiến lại không hợp lý trong việc tiến hành thiết kế kiến trúc tổng thể thì vật liệu xây dựng tốt cũng không mang lại hiệu quả tối ưu nhất.

Dao Du - Nghiêm Lực Giao

*Nguồn: Báo kiến trúc Trung Quốc ngày 14/5/2013
<http://design.newscn.com/2013-05-14/207719.html>*

ND: Khánh Ly